

# 상태

기체  
법칙  
고체  
액체  
상평형

## 기체

### 법칙

그레이엄 법칙	$v^2 \propto \frac{1}{M}$
보일 법칙	$PV = \text{const}$
샤를 법칙	$V \propto T$
돌턴의 부분 압력 법칙	$P_i = P \times \chi_i$
아보가드로 법칙	$V \propto n \quad (T, P = \text{const})$
이상기체 법칙	$PV = nRT = \frac{w}{M}RT$ $M = \frac{wRT}{PV} = \frac{dRT}{P}$

이상기체 법칙의 가정

- 분자간 상호작용 x
- 부피 x
- 단원자 분자

## 고체

### 결정성 고체

입자 사이의 결합을 끊는 데 필요한 에너지가 모든 부분에서 같아 녹는점이 일정하다  
ex) 석영, 다이아몬드, 드라이아이스, 소금 등

### 비결정성 고체

입자 사이의 인력이 일정하지 않아 가열하면 결합이 약한 부분부터 먼저 끊어져 녹는점이 일정하지 않다  
ex) 고무, 플라스틱, 유리 등

결정	성분 원소	구성 입자	결합력	녹는점
분자 결정	비금속	분자	분자 간 힘	낮음
공유 결정	비금속	원자	공유 결합력	매우 높음
이온 결정	금속과 비금속	양이온, 음이온	이온 결합력	높음
금속 결정	금속	양이온, 자유 전자	금속 결합력	높음

### 분자 결정

분자로 구성된 공유 결합 물질 중 분자들이 모양을 유지하며 규칙적으로 배열된 결정

### 이온 결정

이온 결정은 외부에서 힘을 가하면 동일한 극성의 원자가 인접하게 되어 쉽게 부서진다.

### 공유 결정

원자들이 공유 결합을 형성하면서 그물처럼 이어진 결정  
공유 결정 중 흑연은 예외적으로 전기전도성이 있다.

### 금속 결정

금속은 열에너지를 전달해 줄 자유 전자가 있어 열전도도가 높다.  
금속은 자유 전자가 이동하며 금속의 양이온들을 결합시켜 주므로 변형될 수 있다.(연성, 전성)



## 액체

## 상평형

2가지 이상의 상태가 동적 평형을 유지하는 것

